

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

11.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

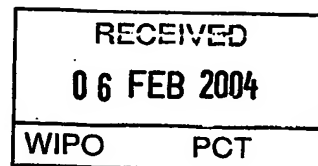
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月17日

出願番号
Application Number: 特願2002-365162

[ST. 10/C]: [JP2002-365162]

出願人
Applicant(s): アークレイ株式会社

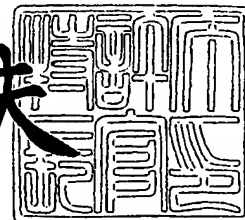


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P14-442Z17

【提出日】 平成14年12月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 5/14

【発明の名称】 穿刺装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市南区東九条西明田町 5 7 アークレイ株式
会社内

【氏名】 小室 秀文

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市南区東九条西明田町 5 7 アークレイ株式
会社内

【氏名】 坂田 哲也

【特許出願人】

【識別番号】 000141897

【住所又は居所】 京都府京都市南区東九条西明田町 5 7

【氏名又は名称】 アークレイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086380

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 稔

【連絡先】 0 6 - 6 7 6 4 - 6 6 6 4

【選任した代理人】

【識別番号】 100103078

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 達也



【選任した代理人】

【識別番号】 100105832

【弁理士】

【氏名又は名称】 福元 義和

【選任した代理人】

【識別番号】 100117167

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩谷 隆嗣

【選任した代理人】

【識別番号】 100117178

【弁理士】

【氏名又は名称】 古澤 寛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024198

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103432

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 穿刺装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 穿刺対象部位に接触させるための接触部と、この接触部の内部に負圧を発生させるために利用される負圧発生手段と、を備えた穿刺装置であって、

上記負圧発生手段により上記接触部の内部に負圧を発生させた後に、上記接触部の内部における負圧が目的値よりも小さくなったときに、上記接触部の内部の気体を流入させるための補助空間をさらに備えていることを特徴とする、穿刺装置。

【請求項 2】 上記補助空間に気体が流入する状態と流入しない状態とを選択するための気体流入選択手段をさらに備えている、請求項 1 に記載の穿刺装置。

【請求項 3】 上記補助空間は、上記負圧発生手段によって減圧できるように構成されている、請求項 1 または 2 に記載の穿刺装置。

【請求項 4】 上記接触部の内部における圧力を検知するための接触部用の圧力検知手段をさらに備えており、

上記気体流入選択手段は、上記接触部用の圧力検知手段による検知結果に基づいて開閉制御される制御弁である、請求項 2 または 3 に記載の穿刺装置。

【請求項 5】 上記気体流入選択手段は、上記接触部の内部と上記補助空間との圧力差が一定値以上となったときに開く自動開放弁である、請求項 2 または 3 に記載の穿刺装置。

【請求項 6】 上記補助空間における圧力を検知するための補助空間用の圧力検知手段をさらに備えており、

上記補助空間用の圧力検知手段において検知される圧力が予め定められた閾値よりも大きくなった場合に、上記負圧発生手段を利用して、上記補助空間を減圧するように構成されている、請求項 3 ないし 5 のいずれかに記載の穿刺装置。

【請求項 7】 上記負圧発生手段は、電動ポンプとして構成されている、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の穿刺装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、血液などの体液あるいは組織を採取する場合に、針を皮膚に突き刺すのに用いられる穿刺装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

皮膚から血液を採取するための穿刺装置としては、ハウジングの内部に針を保持させた移動体を収容しておき、所定の操作により、移動体とともに針を前進させて皮膚を穿刺するものがある。穿刺装置においては、穿刺後における出液を促進すべく、皮膚を盛り上げて鬱血させるとともに、穿刺により生じた傷口をひろげるために皮膚をポンプで吸引する方法も採用されている。皮膚の吸引は、たとえば穿刺装置の接触部を皮膚に密着させた状態で、接触部の内部を減圧することにより行われる。

【0003】

皮膚を吸引する場合、穿刺装置の接触部と皮膚との間の密着性が不十分であると、接触部の内部に空気が流入して接触部の内部における減圧の程度が小さくなる。このような事態が生じたなら、鬱血の程度が小さくなり、傷を広げる程度が不十分となり、あるいは皮膚の盛り上がりの程度が小さくなる。その結果、皮膚から血液を十分に出血させることができず、あるいは十分な穿刺深さを確保できなくなり、穿刺ミスが発生する。この場合、再び血液を採取する必要が生じて、被採血者の負担が大きくなる。

【0004】

このような不具合を解決すべく、接触部の先端面に弾性部材を配置し、あるいは接触部の先端部に2重の突起部を設けて、接触部と皮膚との密着性を高めることが考えられている（たとえば特許文献1および2）。

【0005】**【特許文献1】**

特開平7-51251号公報

【特許文献2】

国際公開第WO96/37148号パンフレット

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、穿刺装置と皮膚との密着性を高める方法では、皮膚に吸引力を作用させたときに、皮膚と接触部の先端との間が滑りにくくなる。そのため、皮膚を鬱血させることはできても、皮膚の盛り上がりを十分に確保することができず、十分な穿刺深さを確保できないことがある。また、皮膚における体毛の多い部位では、皮膚と接触部の先端との間に体毛が介在して隙間が生じ、この隙間から空気が流入して接触部の内部の減圧程度が小さくなることがある。したがって、接触部と皮膚との間の密着性を大きくする方法では、体毛の多い部位に関しては、先に説明した不具合を十分に解消することができない。

【0007】

本発明は、このような事情のもとに考えだされたものであって、どのような穿刺対象部位においても、体液や組織の採取時における採取量や穿刺深さを十分に確保し、穿刺ミスを少なくすることを課題としている。

【0008】

【発明の開示】

本発明では、上記した課題を解決すべく、次の技術的手段を講じている。すなわち、本発明により提供される穿刺装置は、穿刺対象部位に接触させるための接触部と、この接触部の内部に負圧を発生させるために利用される負圧発生手段と、を備えた穿刺装置であって、上記負圧発生手段により上記接触部の内部に負圧を発生させた後に、上記接触部の内部における負圧が目的値よりも小さくなったときに、上記接触部の内部の気体を流入させるための補助空間をさらに備えていることを特徴としている。

【0009】

本発明の穿刺装置は、補助空間に気体が流入する状態と流入しない状態とを選択するための気体流入選択手段をさらに備えたものとして構成するのが好ましい。

【0010】

補助空間は、たとえば負圧発生手段によって減圧されるように構成される。もちろん、補助空間の減圧と、接触部の内部の減圧とを別々の手段により行うようにしてもよい。

【0011】

本発明の穿刺装置は、たとえば接触部の内部における圧力を検知するための接触部用の検知手段をさらに備えたものとして構成される。この場合、気体流入選択手段は、接触部用の圧力検知手段による検知結果に基づいて開閉制御される制御弁として構成される。

【0012】

気体流入選択手段としては、接触部の内部と補助空間との圧力差が一定値以上となったときに開くように構成された自動開放弁を採用してもよい。この場合、接触部用の圧力検知手段を省略することができる。

【0013】

本発明の穿刺装置は、たとえば補助空間における圧力を検知するための補助空間用の圧力検知手段をさらに備えたものとして構成される。この場合、補助空間用の圧力検知手段において検知される圧力が予め定められた閾値よりも大きくなった場合に、負圧発生手段により補助空間を減圧するように構成するのが好ましい。

【0014】

負圧発生手段としては、電動ポンプを用いるのが好ましい。ただし、負圧発生手段は、手動式のポンプの他、接触部の内部と補助空間との間に温度差を与えて圧力差を発生させる手段など、圧力差を発生させることができる手段であれば何れをも使用することができる。

【0015】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しつつ具体的に説明する。

【0016】




図 1 には、本発明の第 1 の実施の形態に係る穿刺装置を示した。図示した穿刺装置 1 A は、ランセット 2 を装着して使用するものである。ランセット 2 は、本体部 2 0 a から針部 2 0 b が突出した形態を有している。針部 2 0 b は、たとえば合成樹脂により本体部 2 0 a を成形する際に、インサート成形により本体部 2 0 a に一体化されている。

【0017】

穿刺装置 1 A は、ハウジング 3、ランセットホルダ 4、操作キャップ 5、ケース 6、および電動ポンプ 7 を備えている。

【0018】

ハウジング 3 は、ランセットホルダ 4 を収容するためのものである。このハウジング 3 は、貫通孔 3 0、3 1、段部 3 2、3 3、および接触部 3 4 を有している。貫通孔 3 0 は、図 1 および図 4 から分かるように、操作キャップ 5 の移動を許容するためのものであり、ハウジング 3 の上壁 3 5 に設けられている。貫通孔 3 1 は、図 3 に示したように電動ポンプ 7 の動力を利用して接触部 3 4 の内部の空気を排出する際に利用されるものである。段部 3 2 は、図 1 に示したようにランセットホルダ 4 を係合させるためのものである。段部 3 3 は、コイルバネ 8 2 を係合させるためのものであり、接触部 3 4 に設けられている。この段部 3 3 の近傍には、接触部 3 4 の内部の圧力を検知するための圧力センサ 3 6 が設けられている。

【0019】

接触部 3 4 は、図 3 に示したように穿刺時において皮膚 S に接触させるための部位である。この接触部 3 4 の内部は、穿刺時において負圧状態とされ、これによって皮膚 S が盛り上げられる。この負圧状態は、貫通孔 3 1 を介して、接触部 3 4 の内部の空気を排出することにより達成される。

【0020】

ランセットホルダ 4 は、図 1 および図 5 から分かるように、ランセット 2 を保持するためのものであり、操作キャップ 5 の押圧操作によってハウジング 3 の先端方向（N 方向）に向けて前進できるようになされている。ランセットホルダ 4 には、一对の係合爪 4 0、凹部 4 1 およびフランジ部 4 2 が設けられている。

【0021】


一対の係合爪40は、ハウジング3の段部32に係合可能であり、図1および図4から分かるように、互いに近接離間可能な弾性を有している。凹部41は、ランセット2を保持するためのものである。フランジ部42は、Oリング43を保持したものである。これにより、穿刺装置1Aにおいては、ランセットホルダ4がハウジング3の内面に密着した状態で移動し、接触部34の内部における気密性を確保することが可能となる。ただし、Oリングは、操作キャップ5に設けてもよい。そうすれば、ランセットホルダ4の移動時の抵抗を小さくすることができる。

【0022】

図1に示したように、フランジ部42とハウジング3の段部32との間にはコイルバネ80が配置され、フランジ部42とハウジング3の段部33との間にはコイルバネ82が配置されている。コイルバネ80は、一対の係合爪40を段部32に係合させた状態では、圧縮状態となるようになっている。したがって、段部32に一対の係合爪40に係合した状態を解除すれば、図4および図5に示したようにコイルバネ80の弾発力によってランセットホルダ4が矢印N方向に前進させられる。コイルバネ82は、ランセットホルダ4を前進させたときに圧縮されるものであり、そのときの弾発力によってランセットホルダ4を後退させるためのものである。ただし、コイルバネ82は省略してもよい。

【0023】

操作キャップ5は、図1および図4に示したように、ランセットホルダ4の前進動作を行わせるためのものであり、ハウジング3の貫通孔30からその一部が突出するようにしてハウジング3にスライド可能に保持されている。操作キャップ5は、フランジ部50および一対の押圧部51を有している。フランジ部50とハウジング3の段部32との間にはコイルバネ81が配置されている。フランジ部50は、自然状態ではハウジング3の上壁35に当接している。一方、操作キャップ5が矢印N方向に押圧されると、図4に示したように、一対の押圧部51がコイルバネ81を圧縮させながら前進する。これに対して、操作キャップ5を前進させる力が取り除かれると、図1に示したようにコイルバネ81の弾発力



によって操作キャップ5が元の位置に復帰する。

【0024】

各押圧部51は、図4に示したように操作キャップ5が矢印N方向に一定距離以上前進させられた場合に一对の係合爪40を押圧し、それらの端部どうしが互いに近接するように各係合爪40を変移させるものである。一对の係合爪40は、押圧部51の作用により、段部32との係合状態（ラッチ状態）が解除され、上述したように、コイルバネ80の弾発力によってランセットホルダ4が矢印N方向に前進させられる（図4および図5参照）。

【0025】

ケース6は、図1に示したようにハウジング3や電動ポンプ7を保持するためのものであり、補助空間60を有している。補助空間60は、接触部34の内部における減圧程度が目的値よりも小さくなったときに、接触部34の内部の負圧を大きくするために利用されるものである。この補助空間60は、排気口61および吸気口62を有しており、その内部に補助空間60の圧力を検知するための圧力センサ63が配置されている。排気口61は、図3に示したように電動ポンプ7と繋がれており、補助空間60の空気を排出する際に利用されるものである。吸気口62は、補助空間60に接触部34の内部の空気を流入させる際に利用されるものであり、チューブ82を介してハウジング3の貫通孔31と繋がれている。チューブ82には、バルブVが配置されており、このバルブVにより、補助空間60と接触部34の内部とが連通する状態と連通しない状態とを選択できるように構成されている。このバルブVは、接触部34の内部における圧力、つまり圧力センサ36によって検知される圧力に応じて、図外の制御手段により開閉制御される。

【0026】

電動ポンプ7は、図外の制御手段により駆動が制御されるものであり、補助空間60の空気を外部に排出する際に利用されるものである。つまり、電動ポンプ7は、皮膚を盛り上げる際、あるいは皮膚を盛り上げた後に補助空間60の圧力が一定値以上大きくなったときに駆動される。後者の場合、電動ポンプ7は、たとえば圧力センサ63によって検知される圧力に基づいて駆動制御される。

【0027】

穿刺装置 1 A では、穿刺作業に当たっては、まず図 2 に示したようにランセットホルダ 4 にランセット 2 を装着する。ランセット 2 の装着は、ランセットホルダ 4 の凹部 4 1 に対して、ランセット 2 の本体部 20 a を、針部 20 b とは反対の側から嵌め込むことにより行われる。この際、ランセットホルダ 4 の一対の係合爪 40 をハウジング 3 の段部 3 2 に係合させてラッチ状態を達成してもよい（図 1 参照）。もちろん、ラッチ状態は、ランセット 2 を保持させる動作とは別に行ってもよい。つまり、ランセット 2 を保持させる前に、ラッチ状態を達成しておいてもよい。

【0028】


次いで、図 3 に示したように、穿刺装置 1 A の接触部 3 4 を皮膚 S に密着させた後、接触部 3 4 の内部に負圧を発生させて皮膚 S を盛り上げる。負圧の発生は、バルブ V を開放した状態において電動ポンプ 7 を駆動し、補助空間 6 0 および接触部 3 4 の内部の気体を排出することにより行われる。接触部 3 4 の内部と電動ポンプ 7 との間に補助空間 6 0 を介在させて接触部 3 4 の内部を減圧すれば、補助空間 6 0 が防音空間として機能する。その結果、電動ポンプ 7 を駆動することにより生じる騒音が外部に漏れてしまうのを抑制することができるようになる。

【0029】

接触部 3 4 の内部における減圧の程度は、圧力センサ 3 6 によって監視されている。バルブ V は、圧力センサ 3 6 によって接触部 3 4 の内部の圧力が予め設定された負圧になったことが確認されたときに、閉鎖される。このとき、電動ポンプ 7 の駆動も停止される。したがって、接触部 3 4 の内部の気密性が確保される限りは、接触部 3 4 の内部と補助空間 6 0 の圧力は同一なものとなっている。もちろん、圧力センサ 3 6 によって接触部 3 4 の内部の圧力を監視することなく、電動ポンプ 7 を一定時間駆動させた後に、バルブ V を閉鎖し、電動ポンプ 7 の駆動を停止するようにしてもよい。

【0030】

次いで、図 4 および図 5 に示したように、ランセット 2 を前進させて針部 20



bを皮膚Sに突き刺す。針部20bを皮膚Sに突き刺すには、図4に示すように、操作キャップ5を矢印N方向に押し下げて、ランセットホルダ4のラッチ状態を解除させればよい。これにより、図5に示したように、コイルバネ80の弾発力によってランセットホルダ4が矢印N方向に前進し、ランセット2の針部20bが皮膚Sに突き刺さる。針部20bが皮膚Sに突き刺さった後には、コイルバネ80、82の弾発力によってランセットホルダ4が後退するため、針部20bは皮膚Sから即座に引き抜かれる。皮膚Sには負圧が作用しているために、針部20bが突き刺された部分からの出血が促進される。

【0031】


圧力センサ36、63では、穿刺動作が終了するまで、引き続いて接触部34の内部および補助空間60の圧力が監視される。たとえば、図6に示したように、針部20bを皮膚Sに穿刺する前に、接触部34と皮膚Sとの間の密着性が悪くなり、接触部34の内部に空気が流入したとする。このとき、空気の流入によって接触部34の内部の圧力が大きくなり、接触部34の内部での圧力が補助空間60の圧力よりも大きくなる。上述した通り、接触部34の内部の圧力は、圧力センサ36において監視されており、この圧力センサ36において検知される圧力が一定値以上大きくなった場合には、バルブVが開放される。このとき、接触部34の内部の圧力が補助空間60の圧力よりも一定値以上大きいため、接触部34の内部の空気が補助空間60に流入する。これにより、接触部34の内部に空気が流入したとしても、接触部34の内部の圧力を小さく維持することが可能となり、皮膚Sの盛り上がり小さくなることを抑制することができる。

【0032】

一方、圧力センサ63は、補助空間60の圧力を検知するものであるが、本実施の形態では、圧力センサ63により検知される圧力が一定値以上となれば、電動ポンプ7が駆動され、補助空間60が減圧される。したがって、補助空間60が減圧された状態が電動ポンプ7によって維持され、その結果、接触部34の内部の減圧状態をも適切に維持することもできるようになる。

【0033】

穿刺装置1Aでは、電動ポンプ7を常時駆動させることなく、しかも接触部3



4の内部と補助空間60の双方の圧力が一定値以上になったときにのみ電動ポンプ7を駆動させるように構成されている。そのため、接触部34の内部の圧力を一定に維持するために、電動ポンプ7を常時駆動し、あるいは頻繁に駆動させる必要がなくなり、電動ポンプ7を駆動することにより生じる騒音や振動を抑制することができる。電動ポンプ7を駆動することによる振動を抑制できれば、皮膚Sに与えられる振動や穿刺針20bの針ブレを抑制することができる。そのため、皮膚Sから出液した血液が飛散してしまうことを抑制し、また測定者への穿刺痛を低減することが可能となる。その上、電動ポンプ7を駆動すべき時間を短くすることができれば、電動ポンプ7での電力消費を抑制することができ、また比較的パワーの小さい電動ポンプ7を使用することができる。その結果、電動ポンプ7の電力源として電池を使用する場合には、その電池寿命を長く維持することが可能となり、またサイズの小さい電動ポンプ7を用いることにより、装置全体のサイズを小さくすることが可能となる。

【0034】


上記した使用例においては、接触部34の内部に負圧を発生させた後に針部20bを皮膚Sに突き刺しているが、針部20bを皮膚Sに突き刺した後に、皮膚Sに負圧を作用させるようにしてもよい。また、補助空間60および接触部34の内部の減圧は、電動ポンプ7に限らず、手動式のポンプなど、圧力差を発生させることができる手段を利用して行うようにしてもよい。

【0035】

次に、図7ないし図10を参照して本発明の第2ないし第4の実施の形態に係る穿刺装置を説明する。以下において参照する図面においては、本発明の第1の実施の形態に係る穿刺装置と同様な要素については同一の符号を付してあり、それらについての重複説明は省略するものとする。

【0036】

図7には、本発明の第2の実施の形態に係る穿刺装置を示した。この穿刺装置1Bは、補助空間60と接触部34の内部との間を繋ぐ貫通孔31に、逆止弁84が設けられたものである。逆止弁84は、補助空間60と接触部34の内部との圧力差が一定値以上になったときに開き、圧力差が一定値以下のときには閉じ



た状態を維持するものである。

【0037】

穿刺装置 1 B では、電動ポンプ 7 を駆動させれば、補助空間 6 0 が減圧され、補助空間 6 0 の圧力が接触部 3 4 の内部の圧力よりも小さくなる。これにより、逆止弁 8 4 が開き、接触部 3 4 の内部の空気が補助空間 6 0 に流入する。したがって、図 8 (a) に示したように皮膚 S を盛り上げる場合には、電動ポンプ 7 を駆動すればよい。そうすれば、補助空間 6 0 が減圧されて逆止弁 8 4 が開き、接触部 3 4 の内部も減圧されて皮膚 S が盛り上げられる。一方、補助空間 6 0 の内部の圧力は、圧力センサ 6 3 によって監視されており、補助空間 6 0 の圧力が一定以下に減圧されたならば、電動ポンプ 7 の駆動が停止される。電動ポンプ 7 の駆動が停止した状態において、接触部 3 4 の内部に空気が流入したならば、図 8 (b) に示したように接触部 3 4 の内部の圧力が大きくなって補助空間 6 0 との間に圧力差が生じ、この圧力差が一定値以上になったときに逆止弁 8 4 が開く。その結果、接触部 3 4 の内部の空気が補助空間 6 0 に流入して補助空間 6 0 の圧力が大きくなる一方で、接触部 3 4 の内部の圧力が小さくなる。これにより、接触部 3 4 の内部の圧力を小さく維持することが可能となる。

【0038】

穿刺装置 1 B では、接触部 3 4 の内部における圧力を監視する必要があるために、接触部用の圧力センサが不要となり、バルブを開閉制御する必要もなくなる。そのため、接触部 3 4 の内部の圧力を一定に維持するために必要な装置構成が簡略化され、穿刺装置 1 B の製造コスト的にも有利なものとなる。

【0039】

図 9 には、本発明の第 3 の実施の形態に係る穿刺装置を示した。この穿刺装置 1 C では、接触部 3 4 の内部が補助空間 6 0 を介することなく流路 8 2 C を介して電動ポンプ 7 に直接繋がっている。この構成では、接触部 3 4 の内部の減圧は、流路 8 2 C を介して接触部 3 4 の内部の空気を排出することにより行われる。一方、接触部 3 4 の内部に空気が流入して圧力が大きくなった場合には、逆止弁 8 4 が開いて接触部 3 4 の内部の空気が補助空間 6 0 に流入する。これにより、接触部 3 4 の内部の圧力を小さく維持することが可能となる。

【0040】

穿刺装置 1 C においても、接触部 3 4 の内部を監視するための圧力センサが不要となり、またバルブを制御する必要がないため、穿刺装置 1 B (図 7 参照) と同様な効果を享受することができる。

【0041】

図 10 には、本発明の第 4 の実施の形態に係る穿刺装置を示した。この穿刺装置 1 D は、補助空間 60 D が流路として構成されている。すなわち、接触部 3 4 と電動ポンプ 7 の間の流路長を大きく確保することにより補助空間 60 D が構成されている。このような流路は、管により構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係る穿刺装置の断面図である。

【図 2】

ランセットを装着する作業およびランセットホルダをラッチさせる作業を説明するための断面図である。

【図 3】

皮膚を盛り上げる作業を説明するための断面図である。

【図 4】

ラッチ状態を解除する動作を説明するための断面図である。

【図 5】

穿刺動作を説明するための断面図である。

【図 6】

穿刺装置における接触部の内部の圧力を維持する作用を説明するための断面図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態に係る穿刺装置の断面図である。

【図 8】

図 7 に示した穿刺装置の作用を説明するための断面図である。

【図 9】

本発明の第 3 の実施の形態に係る穿刺装置の断面図である。

【図 1 0】

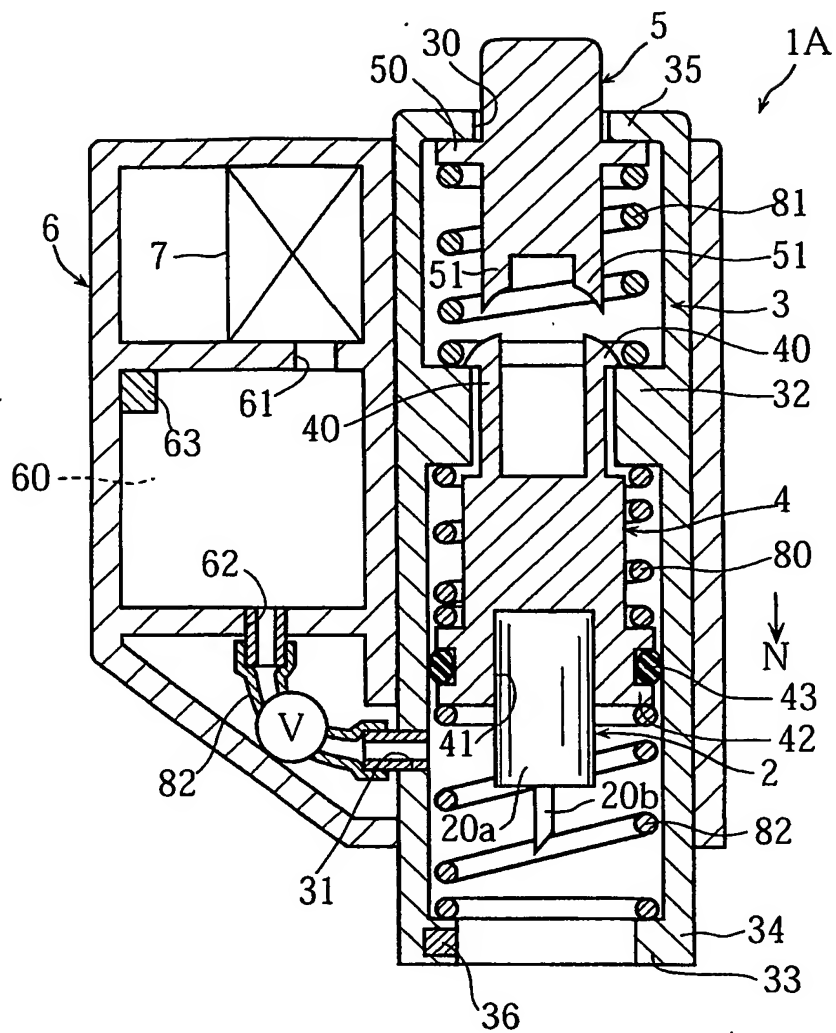
本発明の第 4 の実施の形態に係る穿刺装置の断面図である。

【符号の説明】

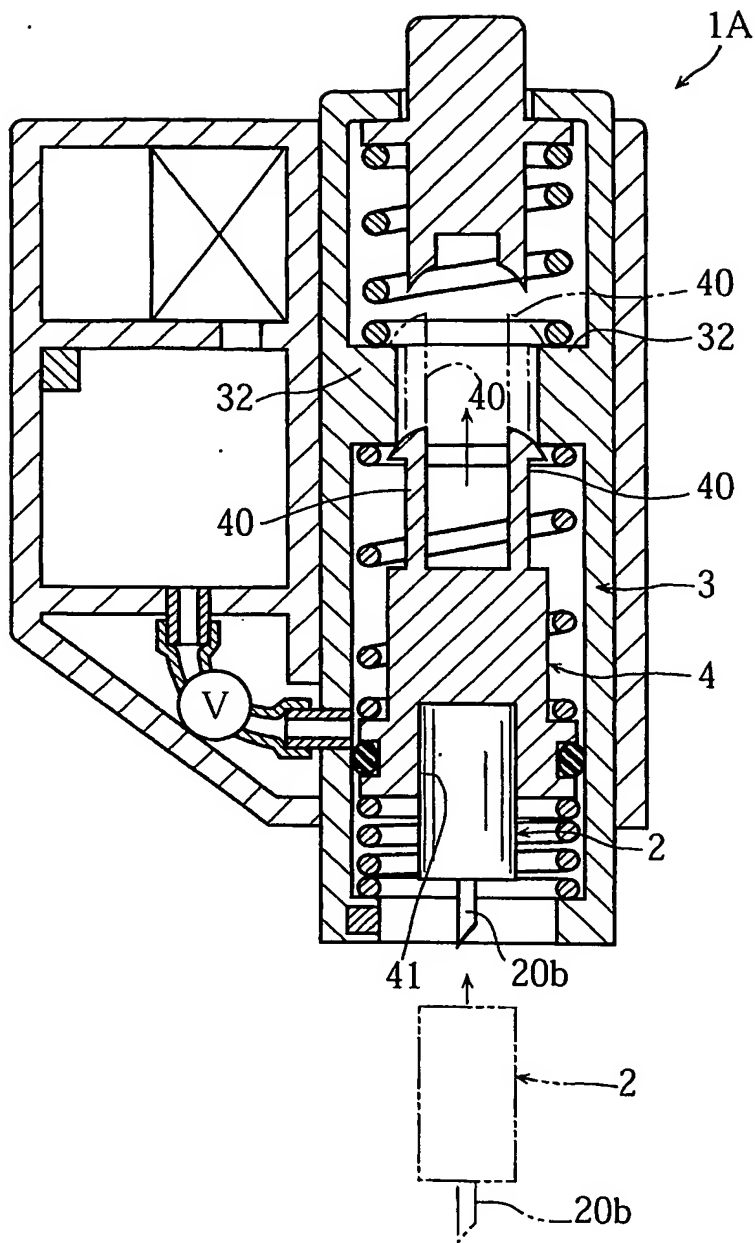
- 1 A ～ 1 D 穿刺装置
- 3 4 接触部
- 3 6 圧力センサ（接触部用の圧力検知手段）
- 6 0 , 6 0 D 補助空間
- 6 3 圧力センサ（補助空間用の圧力検知手段）
- 7 電動ポンプ（負圧発生手段）
- 8 4 逆止弁（自動開放弁）
- V バルブ（制御弁）
- S 皮膚（穿刺対象部位）

【書類名】 図面

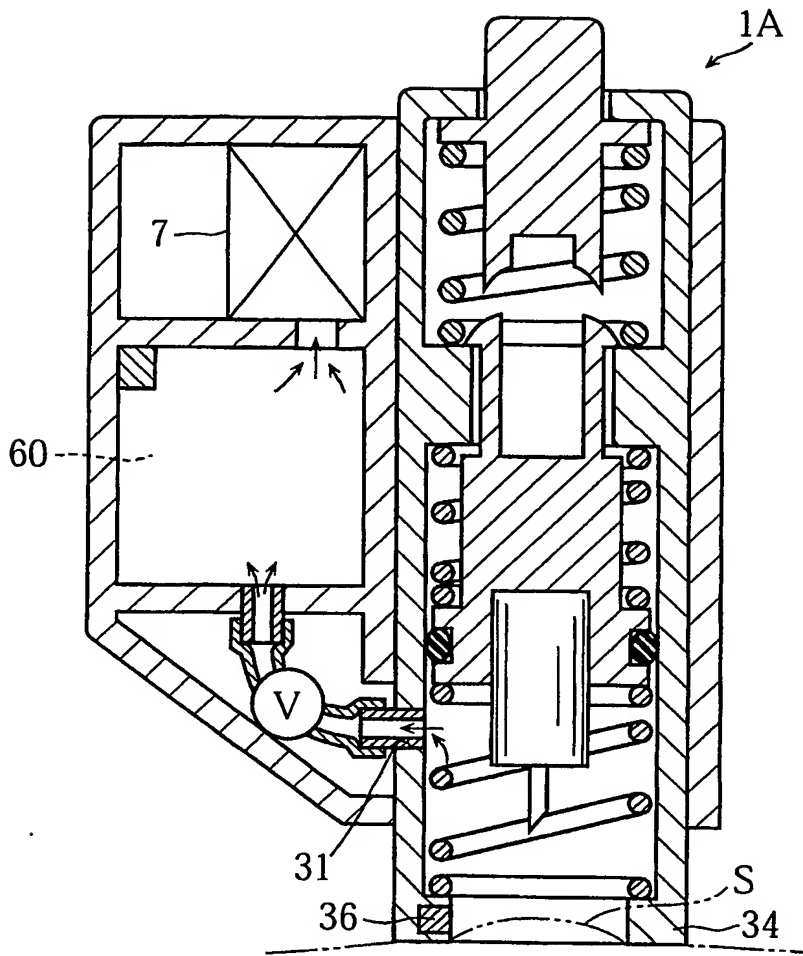
【図 1】



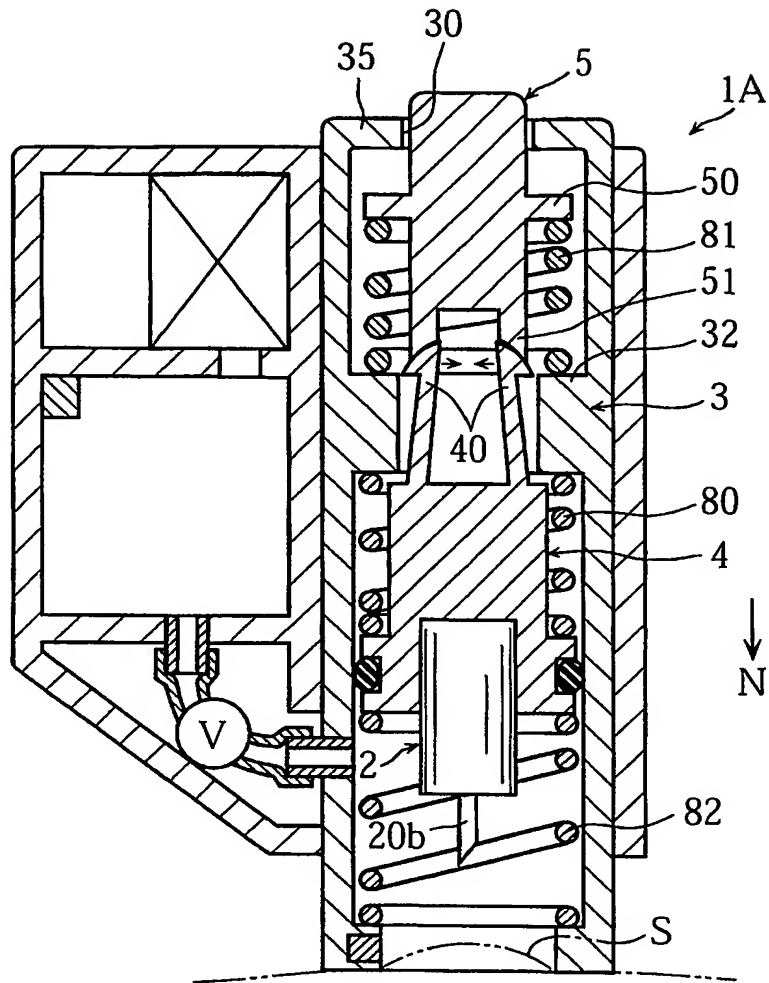
【図 2】



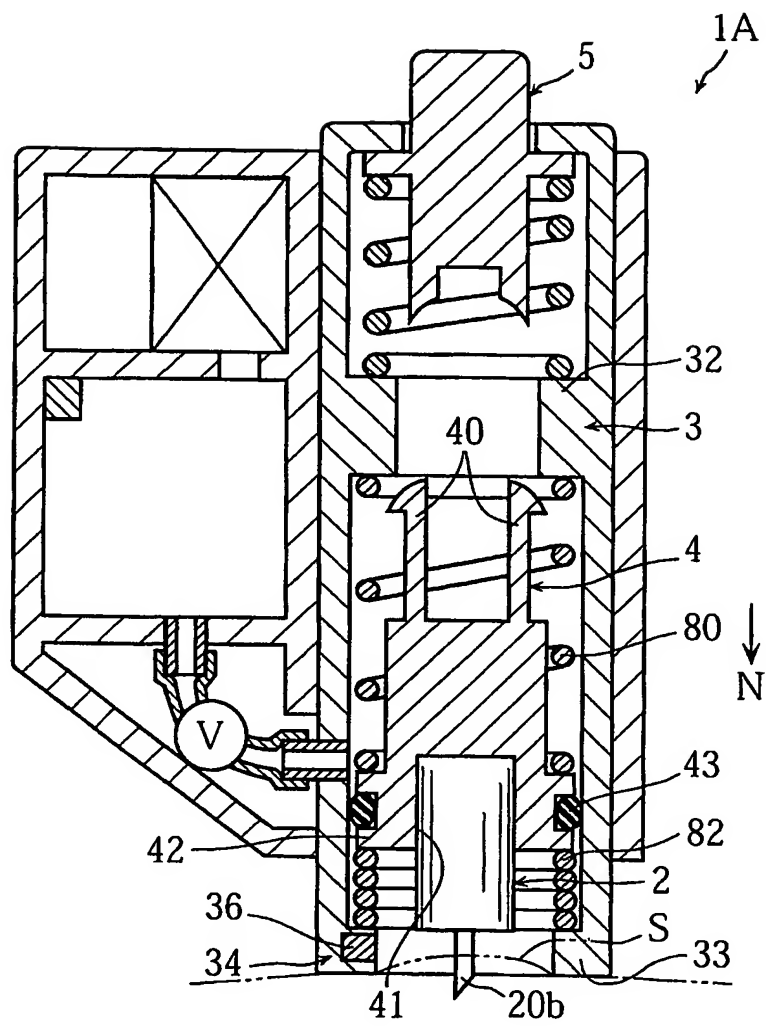
【図 3】



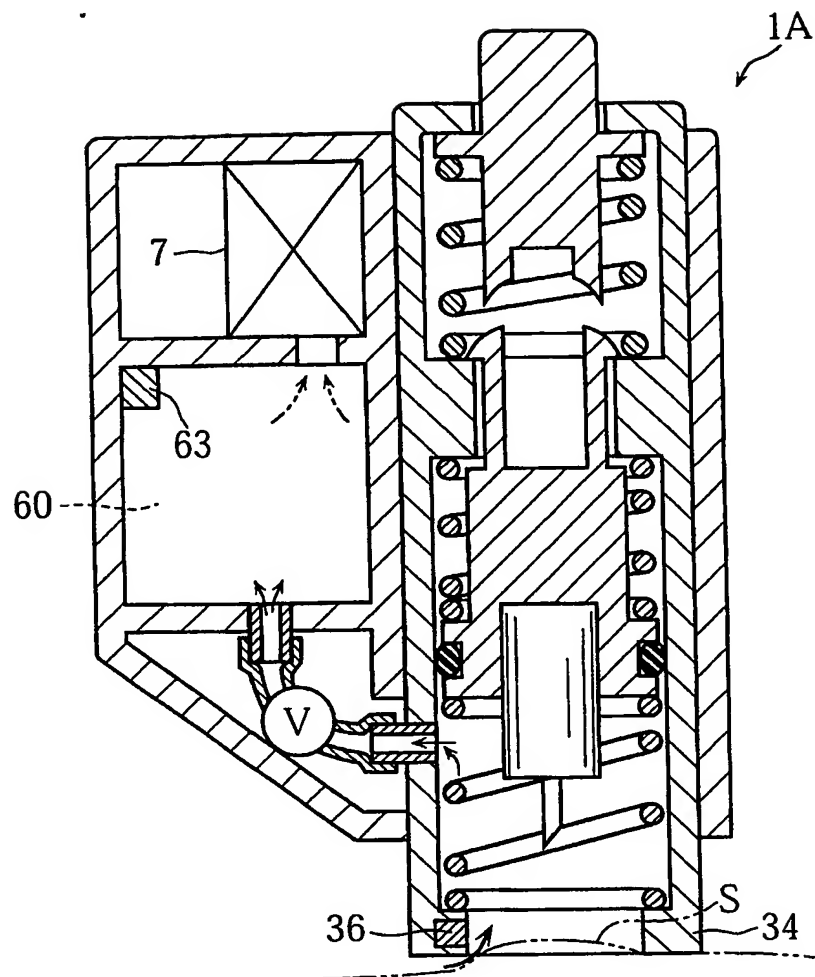
【図 4】



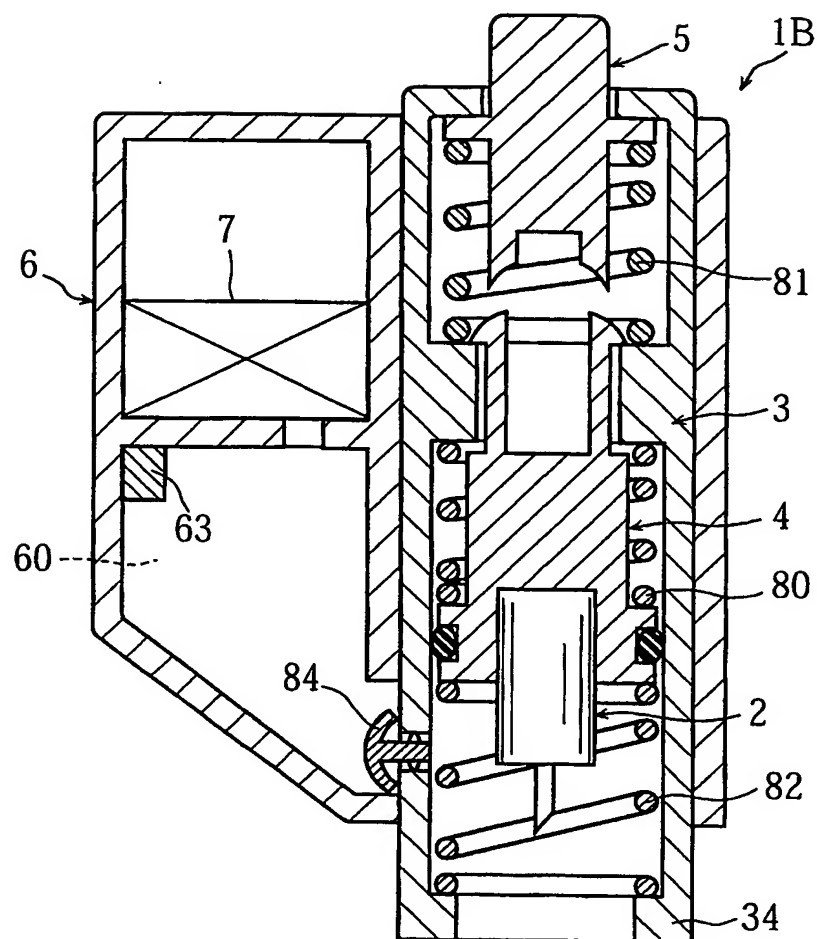
【図 5】



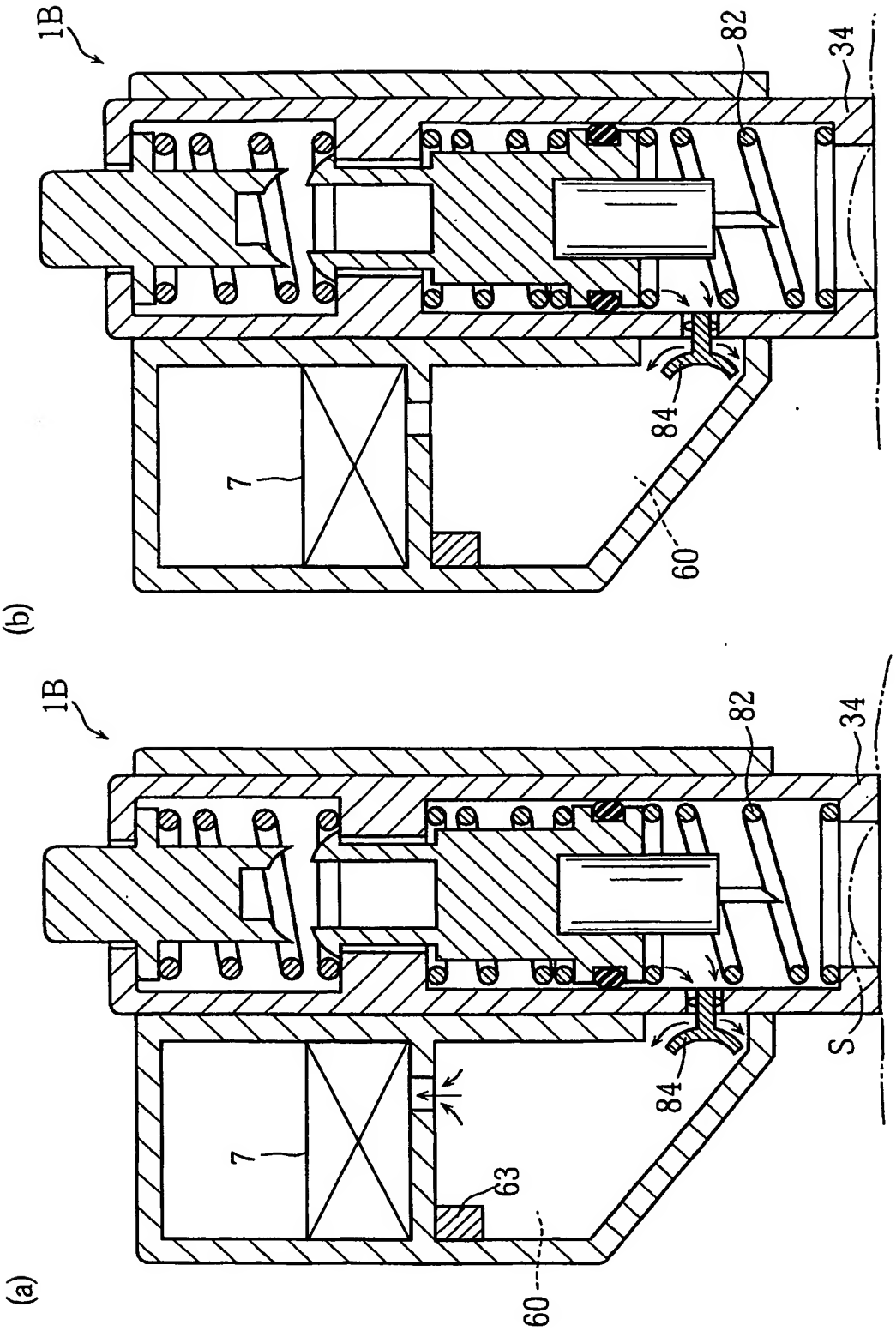
【図 6】



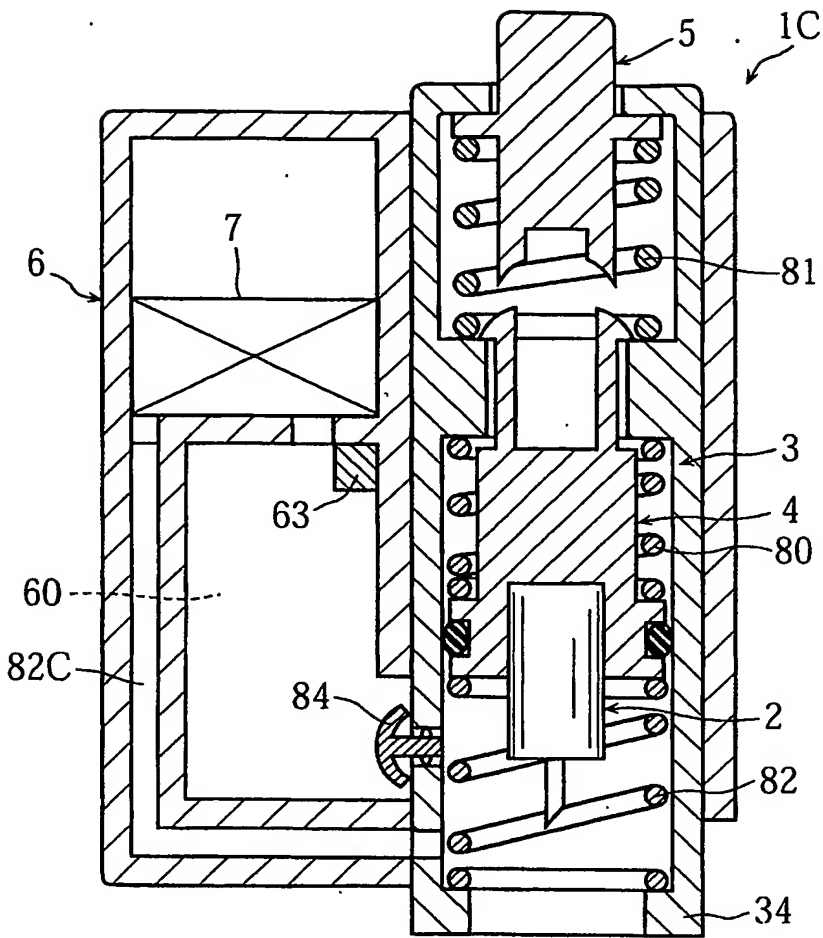
【図 7】



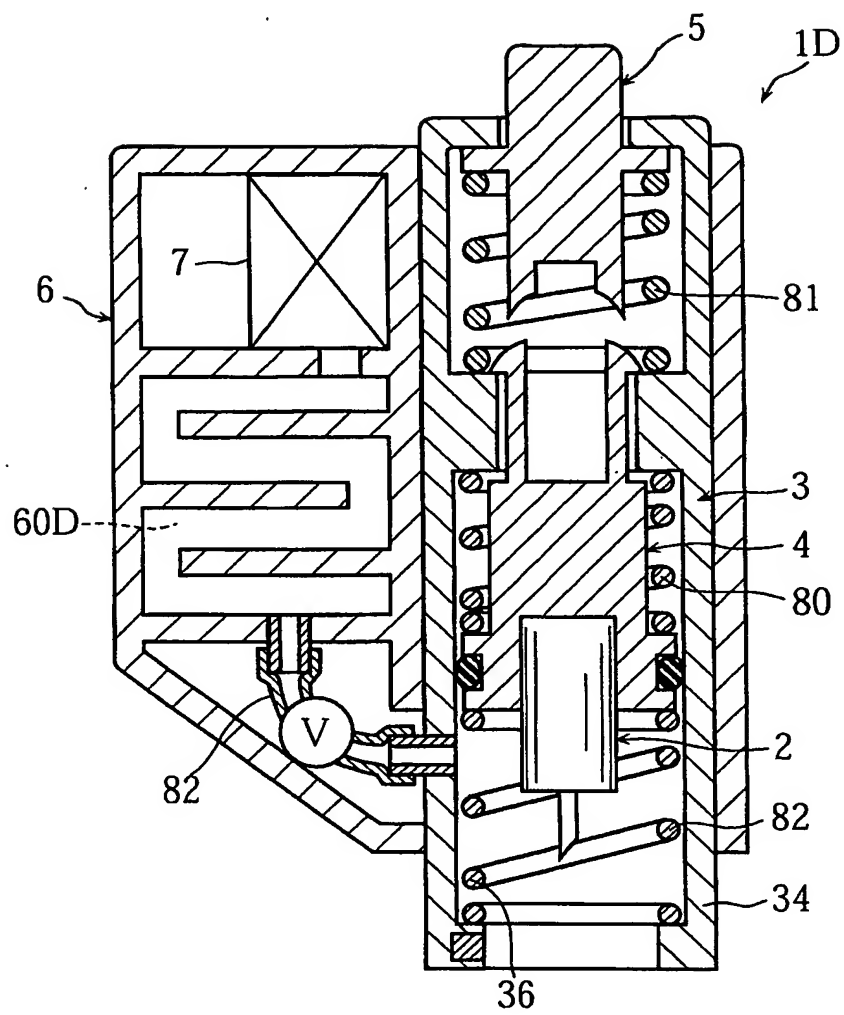
【図 8】



【図 9】



【図 10】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 どのような穿刺対象部位においても、体液や組織の採取時における採取量や穿刺深さを十分に確保し、穿刺ミスを少なくする。

【解決手段】 穿刺対象部位と接触させるための接触部 34 と、この接触部 34 の内部に負圧を発生させるために利用される負圧発生手段 7 と、を備えた穿刺装置 1A において、負圧発生手段 7 により接触部 34 の内部に負圧を発生させた後に、接触部 34 の内部における負圧が目的値よりも小さくなったときに、接触部 34 の内部の空気を流入させるための補助空間 60 をさらに備えた。好ましくは、補助空間 60 は、負圧発生手段 7 によって減圧されるように構成される。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 2 - 3 6 5 1 6 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 4 1 8 9 7]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 6 月 1 2 日

[変更理由]

名称変更

住 所

京都府京都市南区東九条西明田町 5 7 番地

氏 名

アークレイ株式会社